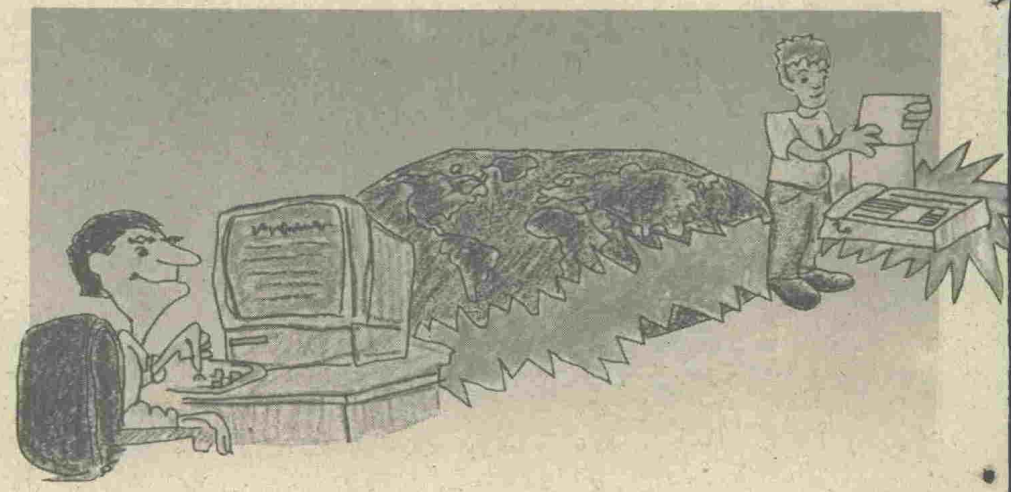
ObjectWindow
: สร้างภาพเคลื่อนไหว

เป็นแนวทางหนึ่ง
ที่เราสามารถสร้าง
ภาพเคลื่อนไหวได้อย่างง่าย ๆ



แม้ว่าวินโดวส์จะไม่ได้จัดเตรียมฟังก์ชั่นสำหรับการทำภาพเคลื่อนไหว (animation) มาให้เรา แต่เราก็สามารถที่จะแสดงภาพเคลื่อนไหวโดยใช้บิตแม็พได้ ดังนั้นตัวอย่างต่อไปนี้เป็นการแสดงให้เห็นว่าเราได้ใช้ภาพบิตแม็พ 2 ภาพ เพื่อใช้แสดงการเคลื่อนไหวของภาพได้อย่างไร

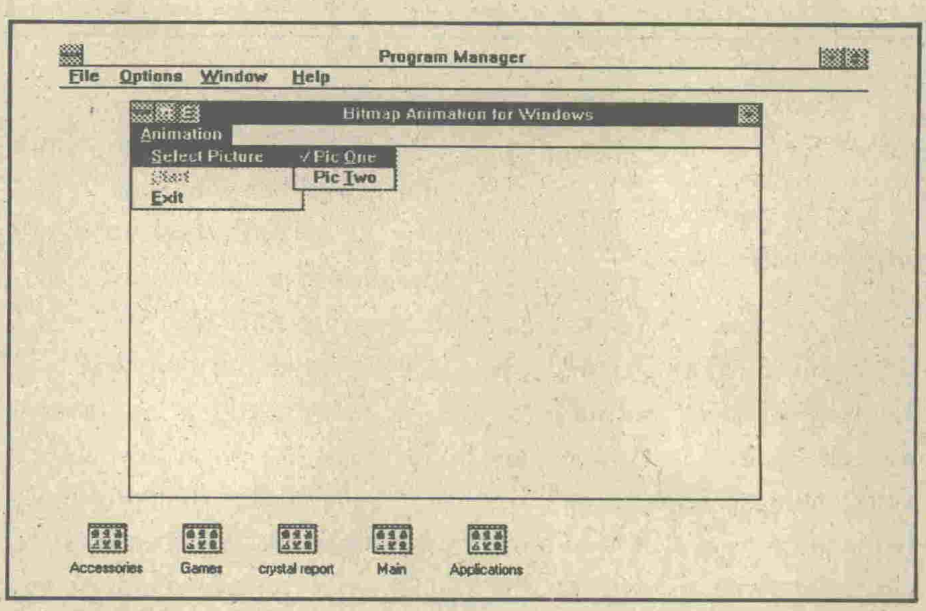
โปรแกรมบิตแม็พเอนิเมชันนี้เราสามารถเลือกภาพที่ใช้ในการแสดงการเคลื่อนไหวได้จากเมนู (ดังรูปที่ 1) เมื่อเราเลือกภาพที่จะแสดงแล้วก็ให้เลือกเมนู "Start" เป็นการเริ่มแสดงการเคลื่อนไหวของภาพ ดังรูปที่ 2

สร้างภาพบิตแม็พ

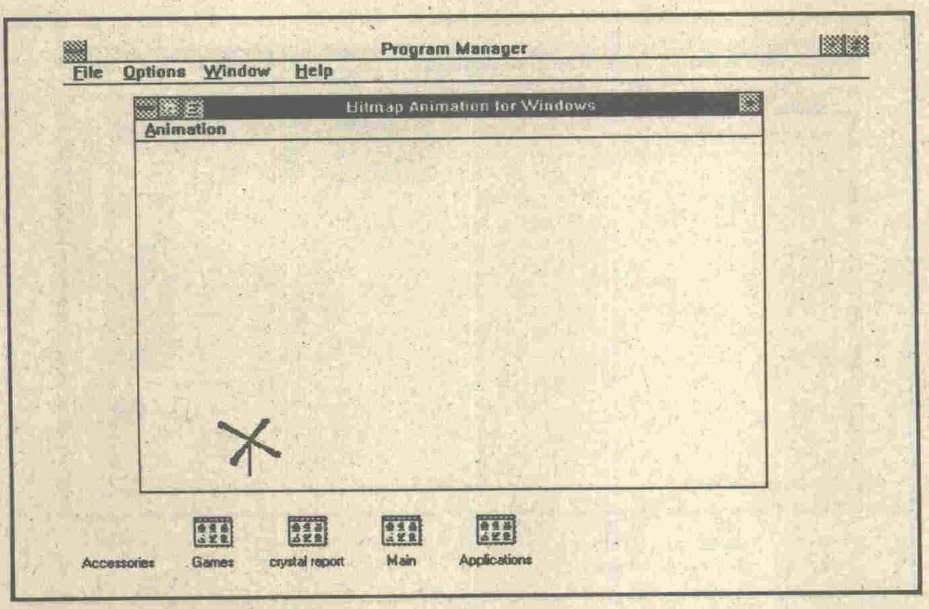
วินโดวส์ถือว่าบิตแม็พก็เป็นทรัพยากรอย่างหนึ่งที่วินโดวส์ที่สามารถเรียกใช้ได้จากภายนอก ดังนั้นการทำภาพเคลื่อนไหวนี้เราต้องสร้างภาพบิตแม็พขึ้นมา 2 ภาพ เช่น ในตัวอย่างนี้เราสร้างภาพเป็นรูปใบพัดขึ้นมา 2 ภาพ โดยมุมของใบพัดนั้นจะทำมุมต่างกัน โดยการสร้างภาพนี้ได้ใช้ Paint editor ของรีซอร์สเวอร์กช้อปในการสร้างดังรูปที่ 3, 4

ว่ากันเรื่องของโปรแกรม

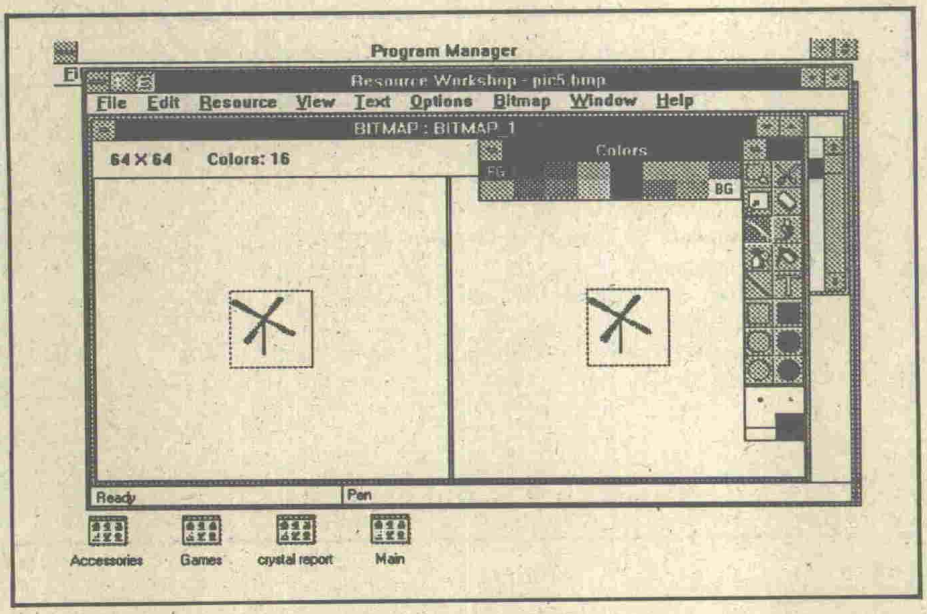
ในตัวอย่างนี้ได้ถูกออกแบบในการสร้างภาพเคลื่อนไหวโดยใช้การตอบสนองต่อ WM_TIMER เมสเสจ โดยที่เราจะต้องกำหนดรูปแบบของฟังก์ชันที่มีการขอไทม์เมอร์จากระบบ และฟังก์ชันที่คอยติดตามเหตุการณ์ที่เกิด



รูปที่ 1 แสดงเมนูการเลือกภาพบิตแม็พ



รูปที่ 2 แสดงภาพบิตแม็พที่เคลื่อนที่



รูปที่ 3 ภาพบิตแม็พภาพที่ 1 ที่ใช้ทำบิตแม็พเอนิเมชัน

ขึ้น ซึ่งก็คือติดตามตรวจสอบการเคลื่อนไหวของภาพบิตแม็พนั่นเอง เช่น ดูว่ามีการเคลื่อนที่ไปชนขอบของวินโดวส์หรือยัง โดยในที่นี้เราสามารถที่จะหาตำแหน่งหรือขอบทั้ง 4 ด้านของวินโดวส์ได้โดยเรียกใช้ฟังก์ชัน GetClientRect ฟังก์ชันที่กล่าวถึงนั้นก็คือฟังก์ชัน StartAnimation และฟังก์ชัน WM-Timer การกำหนดรูปแบบฟังก์ชันทำได้โดยประกาศเวอร์ชวลเมมเบอร์ฟังก์ชันที่มี Dispatch index ดังรูปที่ 5

จากที่กำหนดเมมเบอร์ฟังก์ชันที่ตอบสนองการทำงานของแต่ละเมนูแล้ว เรายังมีสิ่งที่ต้องพิจารณาอีกคือ ขอให้ดูใน constructer จะเห็นได้ว่ามีการกำหนดขนาดของหน้าต่างให้มีขนาดคงที่คือ 500 * 340 จุด โดยที่เราจะมีพื้นที่ใช้งาน (Client area) 500 * 300 จุด เพราะ caption window และ menu bar ใช้พื้นที่ที่ความสูงอย่างละ 20 จุด เหตุที่ต้องพิจารณาเรื่องนี้ก็เพราะว่าเราต้องใช้พื้นที่ใช้งานที่ขนาดคงที่ในการพิจารณาการเคลื่อนไหวของภาพว่าได้เคลื่อนที่ออกนอกพื้นที่ใช้งานหรือไม่

การทำงานของโปรแกรม

ฟังก์ชัน StartAnimation จะถูกเรียกเมื่อเราเลือกเมนู "Start" แต่เนื่องจากเมนู "Start" ถูกดิสเอเบิลเอาไว้ เราต้องเลือกภาพที่จะแสดงที่เมนู "Select Pic" ก่อน ในขณะที่เราเลือกภาพที่จะแสดงนั้นฟังก์ชัน Picture1 หรือ Picture2 ก็จะถูกเรียกทำงานโดยฟังก์ชันนี้จะทำการกำหนดตำแหน่งเริ่มต้นที่จะแสดงภาพให้แก่ตัวแปร x และ y และไทม์เอาต์ ให้กับตัวแปร wElaps จากนั้นก็จะทำการโหลดภาพบิตแม็พ

ขึ้นมาโดยเรียกใช้ฟังก์ชัน LoadBitmap ดังนี้

```
Pic1 = LoadBitmap(GetApplication ( )
→ hInstance, "PIC1");
```

ส่วนฟังก์ชัน WMTimer จะถูกเรียกเมื่อวินโดวส์ส่ง WM_TIMER เมสเสจมาให้กับแอพพลิเคชันของเรา WM_TIMER จะถูกส่งมาให้ตอนที่มีการเรียกใช้ฟังก์ชัน SetTimer ซึ่งเป็นการขอไทม์เมอร์จากระบบ เมสเสจนี้จะถูกส่งมาเรื่อย ๆ จนกระทั่งเราออกจากโปรแกรมหรือหน้าต่างของโปรแกรมเราถูกปิดลง ซึ่งเป็นการที่ฟังก์ชัน Exit-Prog ถูกเรียกใช้นั่นเอง และก็เป็นการทำให้ destructer ทำงาน ซึ่งมีการเรียกใช้ฟังก์ชัน KillTimer เพื่อเป็นการยกเลิกไทม์เมอร์ที่เราขอมา

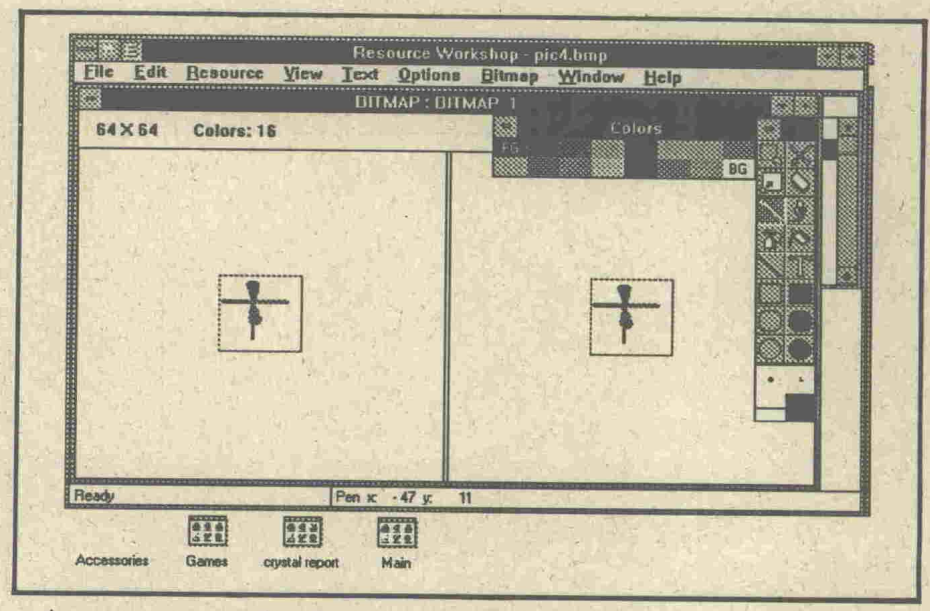
การแสดงภาพ

ในฟังก์ชัน WMTimer นั้นจะทำการประมวลผลให้ภาพเกิดการเคลื่อนที่ โดยใช้หลักการคือ เราจะแสดงภาพบิต-แม็พที่เราได้สร้างไว้แสดงสลับกันไป-มาทีละภาพ สามารถทำได้ดังนี้

1. สร้าง memory device context ขึ้นมาเพื่อเป็นการเตรียมภาพในหน่วยความจำก่อนที่จะนำออกแสดงยังจอภาพด้วยฟังก์ชัน CreateCompatibleDC

2. เลือกภาพบิตแม็พที่เราได้โหลดมาไว้แล้วในหน่วยความจำเพื่อที่จะนำออกแสดงยังจอภาพด้วยฟังก์ชัน Select-Object

3. ลอกแผ่นภาพบิตแม็พจากหน่วย-ความจำไปให้แก่จอภาพด้วยฟังก์ชัน BitBlt ก็จะปรากฏภาพบนจอภาพให้เราเห็น



รูปที่ 4 ภาพบิตแม็พภาพที่ 2 ที่ใช้ทำบิตแม็พเอนิเมชัน

```
class TBitAnimation : public TWindow
{
public:
HMENU HMenu;
HDC hMemdc, HDC hdc;

TBitAnimation(PTWindowsObject AParent, LPSTR ATitle);
~TBitAnimation( );
virtual void StartAnimation(RTMessage msg) = [CM_FIRST +
OPTION_ONE];
virtual void WMTimer(RTMessage msg) = [WM_FIRST + WM_
TIMER];
        .
        .
        .
};
```

รูปที่ 5

ส่งท้าย

นี่ก็เป็นแนวทางหนึ่งที่เราก็สามารถทำภาพเคลื่อนไหวได้อย่างง่าย โดยการเขียนโปรแกรมบนวินโดวส์ เราสามารถที่จะนำหลักการนี้ไปประยุกต์ในการสร้าง CAI บนวินโดวส์ก็ได้ แล้วเราก็จะได้เห็นโปรแกรมวินโดวส์ที่เป็นฝีมือของคนไทย